

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-118252

(43)Date of publication of application : 14.05.1993

(51)Int.CI.

F02M 9/06

F02M 19/00

F02M 35/10

(21)Application number : 03-079142

(71)Applicant : YAMAMOTO TOSHIHIKO

(22)Date of filing : 11.04.1991

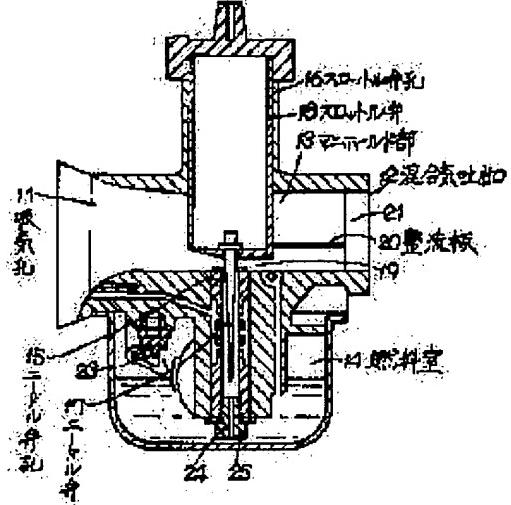
(72)Inventor : YAMAMOTO TOSHIHIKO
LANT

(54) CARBURETER

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a device which is capable of preventing a mixture from becoming turbulent at the manifold part of a carbureter, preventing a drop in flow velocity of the mixture, increasing the fuel density of the mixture, and providing a fixed flow of the mixture.

CONSTITUTION: With the carbureter in which a throttle valve and a needle valve are connected to each other, a needle valve hole 15 connected and opened to a fuel chamber 14, and a throttle valve hole 18 opened opposite to the needle valve hole are formed at a manifold part 13. The long narrow conical needle valve 17 is fitted and inserted into the needle valve hole, and throttle valve 18 is inserted into the throttle valve hole so that these valves can be freely advanced and retreated. In this case, a straightening plate 20 for partitioning the manifold part into the needle valve hole side and the throttle valve hole side in the diametrical direction is provided from the protruded position of the throttle valve toward a mixture discharge opening 12 side.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.04.1991

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 23.08.1995

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-118252

(43)公開日 平成5年(1993)5月14日

(51)Int.Cl.⁵
F 0 2 M 9/06
19/00
35/10

識別記号 庁内整理番号
X 9038-3G
R 9038-3G
3 0 1 D 9247-3G

F I

技術表示箇所

(21)出願番号 特願平3-79142

(22)出願日 平成3年(1991)4月11日

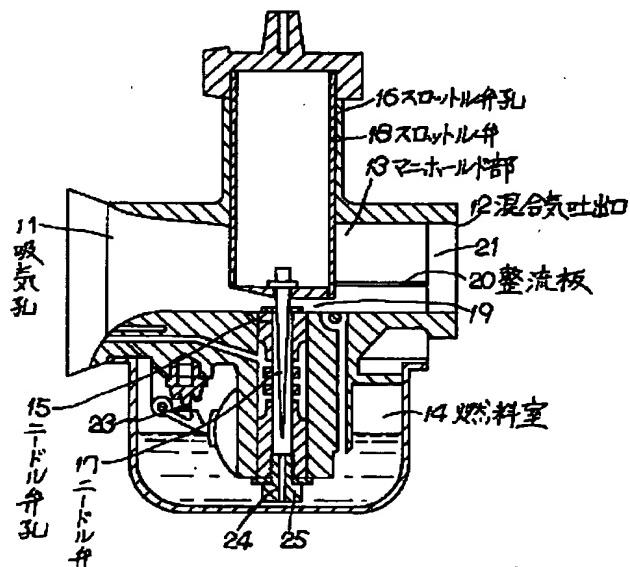
(71)出願人 591086614
山本 俊彦
神奈川県鎌倉市小町2丁目2番23号
(72)発明者 山本 俊彦
神奈川県鎌倉市小町二丁目2番23号
(74)代理人 弁理士 権澤 裕 (外3名)

(54)【発明の名称】 気化器

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 気化器のマニホールド部で混合気の乱流が生じることなく、混合気の流速が低下しないと共に、混合気の燃料密度が高められ、更に混合気の流れが定まって供給される装置を得る。

【構成】 マニホールド部13に燃料室14に連通して開口したニードル弁孔15とこれに対向して開口したスロットル弁孔16とを形成し、ニードル弁孔に細長円錐形状のニードル弁17を、スロットル弁孔にスロットル弁18を夫々進退自在に嵌挿し、スロットル弁とニードル弁とを連結した気化器において、マニホールド部のスロットル弁の進出位置から混合気吐出口12側に向けてこのマニホールド部をニードル弁側とスロットル弁側とに直径方向に仕切る整流板20を配設した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】一端に吸気口を開口するとともに他端に内燃機関に連通する混合気吐出口を開口したマニホールド部に燃料室に連通して開口したニードル弁孔とこのニードル弁孔に対向して開口したスロットル弁孔とを形成し、前記ニードル弁孔に燃料室側を小径に形成した細長円錐形状のニードル弁を進退自在に嵌挿するとともに前記スロットル弁孔に前記マニホールド部に進退するスロットル弁を進退自在に嵌挿し、このスロットル弁と前記ニードル弁とを連結した気化器であって、前記マニホールド部のスロットル弁の進出位置から混合気吐出側に向けてこのマニホールド部をニードル弁孔側とスロットル弁孔側とに直径方向に仕切る整流板を配設したことを特徴とする気化器。

【発明の詳細な説明】

【0001】【発明の構成】

【0002】

【産業上の利用分野】本発明は気化器に係り、空気と燃料との混合気を内燃機関に供給するものに関する。

【0003】

【従来の技術】従来のこの種の気化器は、図4に示すように、一端に吸気口1を開口するとともに他端に内燃機関に連通する混合気吐出口2を開口したマニホールド部3の下部に一定量のガソリンなどの燃料が供給されている燃料室4に連通するニードル弁孔5が開口されている。また、このマニホールド部3の上部に前記ニードル弁孔5に対向してスロットル弁孔6が開口されている。そして、前記ニードル弁孔5に燃料室4側を小径に形成した細長円錐形状のニードル弁7が進退自在に嵌挿され、また、前記スロットル弁孔6に前記マニホールド部3に進退するスロットル弁8を進退自在に嵌挿し、このスロットル弁8と前記ニードル弁7とを連結した構造が採られている。

【0004】そして、この構造ではスロットル弁8の進退によりマニホールド部3の中間部の断面積を変化させ、空気量を絞り調節するとともに、このスロットル弁8に連動するニードル弁7が進退され、ニードル弁孔6を絞り調節し、スロットル弁8の先端に形成される吸気口1側と混合気吐出口2側との間に形成されるベンチュリ部9を通過する空気流にてニードル弁孔6の開口部側が負圧となり、空気流の流速とニードル弁孔6の開口料に比例して燃料室4の燃料が吸上げられ、ベンチュリ部9にて空気と燃料が混合され、混合気となって内燃機関に供給されるようになっている。また、スロットル弁8の進退に応じてマニホールド部3のベンチュリ部9の断面積が変化し、混合気の供給量が調整される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の気化器では、マニホールド部3のニードル弁孔6とスロットル弁孔6を開口した部分の断面積はスロットル弁8の全開状

態に合せて形成され、この断面積を絞った場合、マニホールド部3に突出されているスロットル弁8の混合気吐出口2側には負圧部が生じ、ベンチュリ部9を通過した混合気は乱氣流となり易く、また、この乱氣流によって混合気の流速が低下し、混合気の燃料密度が変化し、さらに、混合気の流れが一定方向に定まらない問題があつた。

【0006】本発明は上記問題点に鑑みなされたもので、マニホールド部で混合気の乱流が生じることなく、混合気の流速が低下することがないとともに、混合気の燃料密度が高められ、さらに、混合気の流れが定まって供給される気化器を提供するものである。

【0007】【発明の構成】

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の気化器は、一端に吸気口11を開口するとともに他端に内燃機関に連通する混合気吐出口12を開口したマニホールド部13に燃料室14に連通して開口したニードル弁孔15とこのニードル弁孔15に対向して開口したスロットル弁孔16とを形成し、前記ニードル弁孔15に燃料室14側を小径に形成した細長円錐形状のニードル弁17を進退自在に嵌挿するとともに前記スロットル弁孔16に前記マニホールド部13に進退するスロットル弁18を進退自在に嵌挿し、このスロットル弁18と前記ニードル弁17とを連結した気化器であって、前記マニホールド部13のスロットル弁18の進出位置から混合気吐出口12側に向けてこのマニホールド部13をニードル弁孔15側とスロットル弁孔16側とに直径方向に仕切る整流板20を配設したものである。

【0009】

【作用】本発明の気化器は、マニホールド部13のスロットル弁18にて絞り調整されたベンチュリ部19を通過する空気流によってニードル弁孔15側が負圧となり、燃料室14から燃料が吸上げられ、空気と混合されて混合気となって混合気吐出口12側に吐出される。そして、ベンチュリ部19にて混合された混合気は整流板20によってマニホールド部13の混合気が通過する断面が仕切られて狭められ、乱氣流の発生が少なく、所望の燃料密度の混合気を所望の流速で供給でき、混合気は流動方向がなり、燃料効率が高められる気化器を提供するものである。

【0010】

【実施例】本発明の一実施例の構成を図1ないし図3について説明する。

【0011】13は一端に吸気口11を開口するとともに他端に内燃機関に連通する混合気吐出口12を開口した断面略円形状のマニホールド部で、このマニホールド部13の中間部の下面には、燃料室14に連通して開口したニードル弁孔15と、このニードル弁孔15に対向してマニホールド部13の上面に開口したスロットル弁孔16とが形成されている。そして、このニードル弁孔15の下端は前記燃料室14の燃料液面より下側に開口され、このニードル弁孔

15の下端開口部はオリフェス孔24を有する絞り体25が接続されて燃料室14に連通開口されている。

【0012】また、前記ニードル弁孔15に燃料室14側を小径に形成した細長円錐形状のニードル弁17が進退自在に嵌挿されている。また、前記スロットル弁孔16に前記マニホールド部13に進退するスロットル弁18が進退自在に嵌挿されている。そして、このスロットル弁18の上端が前記ニードル弁17の下端に連結されている。

【0013】20は整流板で、前記マニホールド部13のスロットル弁18の進出位置から混合気吐出口12側に向けてこのマニホールド部13をニードル弁孔15側とスロットル弁孔16側とに直径方向に仕切るようになっている。この整流板20の先端には前記マニホールド部13の混合気吐出口12端に嵌合される環状の支持体21が固着されている。また、この整流板20の内端には前記スロットル弁18の外周形状に合わせて凹弧状の係合縁22に形成されている。そして、この整流板20はマニホールド部13の高さ方向の直径中心より下側位置に水平状に配設される。

【0014】なお、前記燃料室14にはフロート弁23が配設され、燃料室14のガソリン燃料は常時一定液面に保持されるようになっている。

【0015】次にこの実施例の作用を説明する。

【0016】マニホールド部13の吸気口11側からマニホールド部13内に吸気された空気流はスロットル弁18にて絞り調整されたベンチュリ部19を通過して混合気吐出口12側に流出される。そして、ベンチュリ部19を通過する空気流によってニードル弁孔15側が負圧となり、絞り体25のオリフェス孔24から燃料が吸上げられ、ベンチュリ部19で空気と混合されて混合気となって混合気吐出口12側に吐出される。このベンチュリ部19にて混合された混

合気は整流板20によってマニホールド部13の混合気が通過する断面が仕切られて狭められ、乱気流の発生が少なく、流速が低下することなく、所望の所望の燃料密度の混合気となって吐出され、混合気は流動方向が整流板20に沿って流動し、燃料効率が高められる。

【0017】また、スロットル弁18を絞りまたは開放操作すると、このスロットル弁18に運動してニードル弁17も運動して絞りまたは開放動作され、スロットル弁18が開くとニードル弁17は上昇され、ニードル弁17の外周とニードル弁孔15の内周との間の間隙が拡がり、空気の供給量と燃料の吸上げ量が増加し、燃料の混合密度の高い混合気が吐出され、また、スロットル弁18が絞られるとき、ニードル弁17は下降され、ニードル弁17の外周とニードル弁孔15の内周との間の間隙が狭まり、空気の供給量と燃料の吸上げ量が低下されるため、同様に燃料の混合密度の高い混合気が吐出される。

【0018】次にこの実施例の実験結果について説明する。

【0019】マニホールド部13の内径21mm、環状の支持体21の内径を18mmとし、整流板20は板厚は1.6 mmで、支持体21の内周上部から11.4mm、下部から5mmの位置に水平に取付け、整流板20の全長を4.5 mmとする。

【0020】そして、使用車両は2台のヤマハCY50自動二輪車で、前記整流板20を装着した気化器の車両Aと、出荷仕様の整流板を装着しない気化器の車両Bとしては、表1のとおり、整流板20を装着した気化器の車両Aが整流板を装着しない気化器の車両Bより燃料の消費量が少ないと明確である。

【0021】

【表1】

テストの条件	走行距離	車両A ガソリン使用量	車両B ガソリン使用量	平均速度	燃費差
テスト1 速度指定連続	10KM	5.0 KM/l 200CC	4.5 KM/l 226CC	30 KM/h	5 KM/l
テスト2 一般走行(上り多し)	40KM	41.5 KM/l 965CC	30.5 KM/l 1,313CC	42 KM/h	11 KM/l
テスト3 一般走行	48.35KM	37.9 KM/l 1,275CC	33.9 KM/l 1,426CC	45 KM/h	4 KM/l
テスト4 連続(長距離)	100KM	41 KM/l 2,438CC	39.3 KM/l 2,545CC	35~40 KM/h 最高48 KM/h	1.7 KM/l
テスト5 速度指定	10KM	5.5 KM/l 182CC		30 KM/h	
テスト6 上り・下り坂連続走行	平地 5.2 KM×2 上り坂+下り坂 9 KM×3 37.4 KM	3.4 KM/l 1,100CC	2.7.7 KM/l 1,350CC	上り坂 40~51 KM/h 下り坂 最高60 KM/h	6.3 KM/l
テスト7 燃費意識無視走行	平地/砂地 16KM	30.5 KM/l 525CC	29.4 KM/l 545CC	35~50 KM/h	1.1 KM/l

【0022】また、使用車両は1台で、ヤマハCY50自動二輪車で、1台の車両の気化器に前記整流板20を装着した仕様Cと、整流板を装着しない仕様Dとでは、表2のとおり、整流板20を装着した気化器の仕様Cが整

板を装着しない気化器の仕様Dより燃料の消費量が少ないことが明らかである。

【0023】

【表2】

テストの条件	C	D	燃費差	最高速・最低速と最高回転数
テスト1 上り下りスロットルペダル開閉度1/1 固定 走行距離8.8 KM	33.2 KM/l 265CC 9分45秒	32.9 KM/l 267CC 10分05秒	0.3 KM/l △14 差 20秒	C仕様 62 KM/h (下り坂) 55 KM/h (上り坂) 9,300 r.p.m (下り坂) D仕様 60 KM/h (下り坂) 51 KM/h (上り坂) 9,200 r.p.m (下り坂)
テスト2 上り下り速度 全区間指定 (40 KM/h)	69.8 KM/l 126CC	44 KM/l 200CC	25.8 KM/l	

【0024】さらに、使用車両は2台のヤマハCY50自動二輪車で、前記整流板20を装着した気化器の車両Aと、出荷仕様の整流板を装着しない気化器の車両Bとのエンジンの速度計による回転数を比較すると、表3のとおり、整流板20を装着した気化器の車両Aが整流板を装

着しない気化器の車両Bより少ない回転数で速度が維持できることが明らかである。

【0025】

【表3】

速度計によるエンジン回転数

A

スロットルバルブ開閉1/3
スロットルバルブ開閉全開

B

スロットルバルブ開閉1/3
スロットルバルブ開閉全開
回転数差 400 r. p. m
100 r. p. m
200 r. p. m
速度差 2 KM/h

30 KM/h → 4, 600 r. p. m
40 KM/h → 5, 700 r. p. m
50 KM/h → 8, 100 r. p. m
64 KM/h → 9, 200 r. p. m

30 KM/h → 5, 000 r. p. m
40 KM/h → 5, 800 r. p. m
57 KM/h → 8, 300 r. p. m
62 KM/h → 9, 200 r. p. m

【0026】

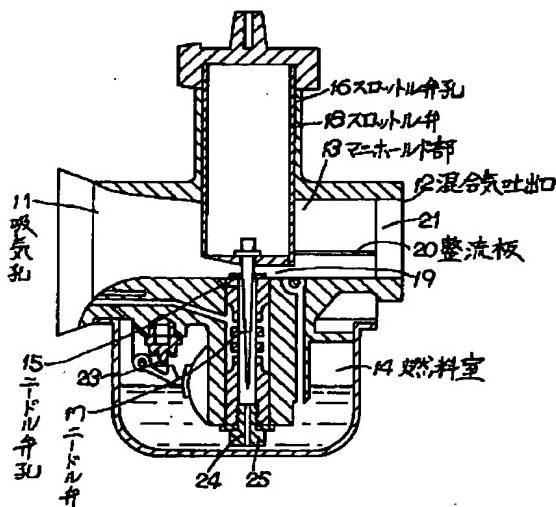
【発明の効果】本発明によれば、マニホールド部で混合気の乱流が生じることなく、混合気の流速が低下することがないとともに、混合気の燃料密度が高められ、さらに、混合気の流れが定まって供給されるため、特に内燃機関に、例えば自動二輪車などが坂道で大きな負荷が掛かった場合、燃焼効率の高い条件の混合気を供給できる。

【図面の簡単な説明】

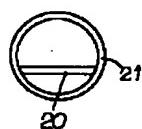
【図1】本発明の一実施例を示す気化器の縦断正面図である。

【図2】同上整流板の正面図である。

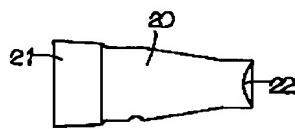
【図1】



【図2】



【図3】



【図3】同上平面図である。

【図4】従来の気化器の縦断正面図である。

【符号の説明】

- 11 吸気口
- 12 混合気吐出口
- 13 マニホールド部
- 14 燃焼室
- 15 ニードル弁孔
- 16 スロットル弁孔
- 17 ニードル弁
- 18 スロットル弁

【図4】

